



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria  
de Vilanova i la Geltrú



# **Programació del Curs d'Anivellament de Matemàtiques i Física als estudis de Grau de l'EPSEVG. Curs Acadèmic 2019-20**

Comissió Permanent de l'EPSEVG  
14 de juny de 2019



## **Programació del Curs d'Anivellament de Matemàtiques i Física als estudis de Grau de l'EPSEVG.**

**Curs Acadèmic 2019-20**

### **Índex**

1. Grup de treball del Curs d'Anivellament	2
2. Motivació de la proposta	2
3. Assignació i distribució de grups i hores	2
4. Organització Horari i calendari del curs	3
5. Horari i calendari del curs	4
6. Temes i conceptes a tractar	5
7. Nombre de places	5
8. Comunicació i difusió del curs	6

## 1. Grup de treball del Curs d'Anivellament

Cap d'Estudis: José Antonio Roman  
Dept. Matemàtiques: Imma Massana (coordinadora), Joana Prat,  
Neus Ybern, Marisa Zaragoza.  
Dept. Física: Manel Moreno, Xavier Navarro, Arcadi Pejuan.

## 2. Motivació de la proposta

Als primers cursos dels estudis de grau es va detectar la necessitat de millorar la preparació inicial dels estudiants de nou ingrés quan s'incorporen a l'EPSEVG, especialment pels estudiants provinents de cicles formatius de grau superior. Amb aquesta finalitat, es va aprovar des de l'any 2017/18 la realització d'un curs d'anivellament optatiu on es treballen les matèries de matemàtiques i física, vinculat a la matrícula d'aquestes assignatures al juliol. A partir d'aquesta iniciativa es pretén millorar la motivació dels estudiants i com a conseqüència millorar també el seu rendiment a les assignatures. Els estudiants que vulguin realitzar aquest curs s'han de matricular de les assignatures FOMA y/o FIS1/FISI, del primer curs dels estudis de Grau, àrea Industrial o Informàtica. De forma transversal, també es treballarà el raonament lògic i la comprensió del llenguatge tècnic i científic.

## 3. Assignació i distribució de grups i hores

Punts assignats a l'Encàrrec Docent 2019/20: **27,45 PADs** = 9,15 ECTS = 91,5 hores

### MATEMÀTIQUES:

Juliol:	1 presentació de 45 min	= 0,75 hores
	6 sessions d'orientació x1h 30m /sessió	= 9,00 hores
Setembre:	7 sessions/grup x 2 hores/sessió (14 hores/grup)	
	3 grups x 14 hores/grup	= 42,00 hores
<b>Total:</b>		<b>= 51,75 hores</b>

### FISICA:

Juliol:	1 presentació de 45 min	= 0,75 hores
	6 sessions d'orientació x1h 30m /sessió	= 9,00 hores
Setembre:	5 sessions/grup x 2 hores/sessió (10 hores/grup)	
	3 grups x 10 hores/grup =	= 30,00 hores
<b>Total:</b>		<b>= 39,75 hores</b>

#### 4. Organització

Per desenvolupar aquest curs es proposa la següent planificació, a adaptar atenent les necessitats reals que es detectin.

- 4.1. Durant la segona quinzena de juliol de 2019 es realitzarà una **sessió de presentació general de 45 minuts** en grup gran, per explicar als estudiants de nou ingrés l'objectiu d'aquest curs, la seva organització i contingut, els temes que es tractaran i el material i exercicis que faran servir durant el curs. S'ha previst un únic dia per fer aquesta presentació general, el dijous 18 de juliol, a les 9.30h, per un màxim de 60 estudiants.
- 4.2. A continuació de la sessió anterior es realitzarà una **sessió d'orientació de 1h 30min**, tant per matemàtiques com per física, amb una previsió de com a màxim 6 grups reduïts en paral·lel, d'uns 10 estudiants per grup, per detectar en cada cas, mitjançant una prova de nivell inicial, les necessitats de millora en la formació prèvia de matemàtiques i física, i recomanar i orientar individualment el treball a realitzar durant el mes d'agost per aprofitar més el curs d'anivellament al setembre. Es prioritzarà als estudiants que més necessitin el curs d'anivellament i es farà l'assignació d'estudiants als tres grups previstos, i en cada grup al mòdul de matemàtiques, de física o a les dues matèries, per les classes del setembre. Pels estudiants assignats es realitzarà la distribució de material d'estudi i del treball recomanat per el mes d'agost.
- 4.3. A partir del dilluns 2 i fins el dilluns 9 de setembre inclosos, es realitzarà el curs d'anivellament, amb una previsió de tres grups, (A1 i A2 al matí, i A3 a la tarda) cadascun amb mòduls de matemàtiques i física, en 12 sessions de 2h cadascuna (7 sessions de matemàtiques i 5 sessions de física), amb la següent planificació general, que es podrà adaptar a les necessitats reals en cada cas:
  - Sessions 1 a 10. Grups de màxim 20 estudiants. Revisió dels conceptes clau de cada tema i aplicació immediata amb la resolució de dubtes amb la resolució de problemes corresponents: plantejament, comprensió, interpretació raonament lògic, i resolució.
  - Sessions 11 i 12. Verificació de l'aprofitament del curs mitjançant una prova de nivell final tant de matemàtiques com de física.

La dedicació de l'estudiant a aquest curs serà de 3 crèdits ECTS, amb un total de 90 hores de dedicació, distribuïdes aproximadament en 30 hores de treball presencial i 60 hores de treball autònom.

## 5. Horari i calendari del curs

### Juliol 2019

	<b>Sessió Inicial</b> – Dijous 18
9.30–10.15	Sessió de presentació general (60 est. aprox)
10.30–12.00	Sessió d'orientació matemàtiques (10 est) x6
12.00–13.00	Sessió d'orientació física (10 est) x6

Sessions de presentació: Sala d'Actes VGA-042.

Sessions d'orientació: Aula Gumà VGA-208

### Setembre de 2019

#### **Grup A1 - horari mati:**

	<b>Sessió 1,2.</b> Dilluns 2	<b>Sessió 3,4.</b> Dimarts 3	<b>Sessió 5,6.</b> Dimecres 4
9.30–11.30	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES
11.30–13.30	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES	FISICA

	<b>Sessió 7,8.</b> Dijous 5	<b>Sessió 9,10.</b> Divendres 6	<b>Sessió 11,12.</b> Dilluns 9
9.30–11.30	FISICA	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES
11.30–13.30	MATEMATIQUES	FISICA	FISICA

#### **Grup A2 - horari mati:**

	<b>Sessió 1,2.</b> Dilluns 2	<b>Sessió 3,4.</b> Dimarts 3	<b>Sessió 5,6.</b> Dimecres 4
9.30–11.30	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES	FISICA
11.30–13.30	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES

	<b>Sessió 7,8.</b> Dijous 5	<b>Sessió 9,10.</b> Divendres 6	<b>Sessió 11,12.</b> Dilluns 9
9.30–11.30	MATEMATIQUES	FISICA	FISICA
11.30–13.30	FISICA	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES

#### **Grup A3 - horari tarda:**

	<b>Sessió 1,2.</b> Dilluns 2	<b>Sessió 3,4.</b> Dimarts 3	<b>Sessió 5,6.</b> Dimecres 4
15.00–17.00	MATEMATIQUES	FISICA	MATEMATIQUES
17.00–19.00	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES	FISICA

	<b>Sessió 7,8.</b> Dijous 5	<b>Sessió 9,10.</b> Divendres 6	<b>Sessió 11,12.</b> Dilluns 9
15.00–17.00	FISICA	MATEMATIQUES	MATEMATIQUES
17.00–19.00	MATEMATIQUES	FISICA	FISICA

Grup A1: Aula VGA-212. Grup A2: Aula VGA-208. Grup A3: Aula VGA-208.

## **6. Temes i conceptes a tractar**

### **Matemàtiques:**

- a) Revisió de temes i conceptes sobre:
  - Funcions elementals. Definició. Gràfiques.
  - Propietats de les funcions exponencials, logarítmiques i trigonomètriques.
  - Polinomis (regla de Ruffini, descomposició en els reals,...) i funcions racionals.
  - Càlcul de derivades.
  - Matrius. Càlcul de determinants. Rangs.
- b) Anàlisi i comprensió dels enunciats dels problemes. Raonaments i passos a seguir en la seva resolució. Resolució de problemes dels temes estudiats.

### **Física:**

- a) Revisió de temes i conceptes sobre:
  - Anàlisi vectorial.
  - Aplicació a la Cinemàtica.
- b) Anàlisi i comprensió dels enunciats dels problemes. Raonaments i passos a seguir en la seva resolució. Resolució de problemes dels temes estudiats.

### **Eines a fer servir:**

Geogebra, software a fer servir durant el curs per visualitzar resultats i fer càlculs diversos

Test a Atenea sobre matemàtiques i física, a realitzar a l'inici i final del curs

## **7. Nombre de places**

Màxim de 60 places en total (per matemàtiques i per física), amb uns 20 estudiants per cada grup de matemàtiques i de física. Cada estudiant pot realitzar les dues matèries o només una, depenent de les necessitats d'anivellament detectades.

## 8. Comunicació i difusió del curs

Per donar a conèixer amb antelació suficient aquesta iniciativa, es realitzaran les següents accions de comunicació i difusió entre els estudiants que es matricularan a primer curs:

- Pàgina web del centre, informació prèvia a la matrícula (juny-juliol 2019)
- Informació durant el procés de matrícula (juliol 2019)
- Informació detallada a Atenea

La informació publicada a la pagina web del Centre:

<https://www.epsevg.upc.edu/ca/curs-actual/matricula>

pels estudiants admesos per preinscripció, serà la següent:

Matrícula curs 2019/20-1

### INFORMACIÓ ESPECÍFICA DEL PROCÉS DE MATRÍCULA A L'EPSEVG

Estudiants admesos per preinscripció al curs 2019/20-1

#### **- Curs d'Anivellament de Matemàtiques i Física.**

- *El Curs d'Anivellament esta especialment recomanat per estudiants provinents de Cicles Formatius, i aquells que necessitin millorar la seva formació prèvia sobre conceptes clau de Matemàtiques i Física. El curs es desenvolupa amb una sessió de presentació i orientació al juliol, un treball a realitzar per l'estudiant durant el mes d'agost, i una setmana de revisió dels temes i conceptes treballats de matemàtiques i física.*
- *S'ofereix un màxim de 60 places per estudiants de nou ingrés.*
- *Es farà una presentació del curs el dia 18 de juliol de 2019 a les 9:30 a la Sala d'Actes, on s'explicarà l'organització del curs, els temes que es tractaran.*
- *A continuació de la presentació, amb els estudiants interessats en seguir el curs, 60 com a màxim, es farà una sessió d'orientació en grups reduïts sobre el material a repassar i exercicis a realitzar durant el mes d'agost, i que es faran servir al setembre.*
- *Les sessions per la revisió dels temes i conceptes treballats es realitzaran del 2 al 9 de setembre de 2019, amb un màxim de 20 estudiants per grup, amb dos grups en horari de matí (9.30h a 13.30h) i un grup en horari de tarda (15h a 19h).*

La sessió d'acollida als estudiants nous es farà el dia següent al final del curs d'anivellament, el dimarts 10 de setembre de 2019, en horari i lloc per determinar.

Email de contacte per el curs d'anivellament: [immaculada.massana@upc.edu](mailto:immaculada.massana@upc.edu)